

PRINTER

PUB. NO.: 03-274857 [JP 3274857 A]
PUBLISHED: December 05, 1991 (19911205)
INVENTOR(s): TANIGUCHI NOBUYUKI
KUDO YOSHINOBU
INOUE MANABU
WADA SHIGERU
IWATA MICHIIRO
APPLICANT(s): MINOLTA CAMERA CO LTD [000607] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 02-073855 [JP 9073855]
FILED: March 24, 1990 (19900324)
INTL CLASS: [5] H04N-001/04; B41J-002/00; H04N-001/00; H04N-001/12
JAPIO CLASS: 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile); 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD & BBD); R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word Processors)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1175, Vol. 16, No. 95, Pg. 83, March 09, 1992 (19920309)

ABSTRACT

PURPOSE: To easily perform the arrangement of an album by reading the film information of each frame, setting the arranging patterns of plural frames, and printing the character information of each frame at a prescribed position corresponding to the print position of the image in each frame.

CONSTITUTION: A system controller 1 reads every kind of film information such as an exposure control value, trimming information, a frame number, a date, vertical and horizontal photographing information, etc., recorded on film side built-in memory relating to each frame of photographed film, and computes control data for a film feed control circuit 36 and a lamp control circuit 26 based on the above film information. Either the arranging patterns is selected from the vertical or horizontal photographing information of each frame, and the leading frame of the film is printed sequentially. The system controller 1 sets the write start line number of the character of the date, etc., and feeds recording paper to a write start line number LN 1, then, performs character print.
?

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-274857

⑮ Int. Cl.⁹

H 04 N 1/04
B 41 J 2/00

識別記号

1 0 7 Z

庁内整理番号

7245-5C

⑬ 公開 平成3年(1991)12月5日

7611-2C B 41 J 3/00

Y※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全23頁)

⑭ 発明の名称 プリント装置

⑯ 特 願 平2-73855

⑰ 出 願 平2(1990)3月24日

⑱ 発 明 者 谷 口 信 行 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内
⑱ 発 明 者 工 藤 吉 信 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内
⑱ 発 明 者 井 上 学 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内
⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社
⑳ 代 理 人 弁理士 小 谷 悦 司 外2名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

プリント装置

2. 特許請求の範囲

1. フィルムの複数コマ分の撮影画像を配列して1枚の用紙にプリントするプリント装置において、プリントされた画像の配列情報を抽出する抽出手段と、各コマに対して記録されたフィルム情報を読み取るフィルム情報読取手段と、上記抽出された配列情報から各画像に対応するフィルム情報のプリント位置を設定するプリント位置設定手段と、前記設定されたプリント位置に撮影画像に対応するフィルム情報を出力してプリンタに導くフィルム情報出力手段とを備えたことを特徴とするプリント装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、1枚の用紙に複数コマの撮影画像をプリントするプリント装置に係り、特に、各コマの文字情報を各撮影画像のプリント位置に対応す

る所定位置に印字するプリント装置に関する。

(従来の技術)

従来、1枚の用紙に複数コマの画像をプリントするとともに各コマに対応するコメント等を印字する装置が提案されている。例えば特開昭60-35723号公報には、CRTディスプレイ、LED表示装置、プラズマディスプレイ、液晶表示等に文字を発生させ、これを密着方式、光学系を用いた投映方式あるいはイメージファイバー等による画像伝達方式によって印画紙に焼き付ける方法、あるいはワードプロセッサやコンピュータに用いられるプリンタにより印字する方法が示されている。

また、特開昭59-100425号公報には、ディスクフィルム1枚分の全撮影コマを1張の印画紙に2次元的に配列して焼き付け、その配列余白部に撮影テーマ等の説明文を設ける写真プリント方法が提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、上記従来技術の前者における印字す

べき文字情報を印面紙に焼き付ける方法では、ユーザから指示された文字情報を表示装置に一旦表示させ、その表示させた文字を各コマのフィルム画像のプリント位置に対応する所定位置に光学的に投射して焼付を行うので、文字情報の迅速な印字処理が困難であり、しかも印字するための装置が大型化し、コスト的に不利である。また、ワードプロセッサやコンピュータに用いられるプリンタにより印字する方法では、ワードプロセッサ等で作成した各コマの文字情報を撮影画像の焼き付けられる印面紙にプリントしているので、画像の焼付処理と印字処理とを連続して行えず、迅速なプリント処理が困難となる。また、撮影画像の配列パターンが変化する度に各撮影画像に対応する文字情報を所定のプリント位置に配列した文字情報のプリントデータを作成しなければならないので、印字処理の迅速化を図ることは困難となる。また、プリンタで印字する場合、用紙側に設定された所定位置に文字情報のプリント位置を一致調整するのは困難なので、文字情報のプリントされ

る位置が撮影画像に対する好適なプリント位置からずれ、印字バランスが悪くなる。

一方、上記従来技術の後者のものでは、各コマのフィルム画像を2次元配列した余白部に文字情報を印字しているので、該余白部に各コマの撮影画像に対応する文字情報を印字することになり、画像と対応する文字とが離れて見にくくなる。

本発明は、上記課題に属みてなされてものであり、1枚の用紙にプリントされる複数コマの撮影画像の配列情報を抽出し、該配列情報に基づいて各コマに対応するフィルム情報を各撮影画像のプリント位置に対応する所定位置に印字するプリント装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために本発明は、フィルムの複数コマ分の撮影画像を配列して1枚の用紙にプリントするプリント装置において、プリントされた撮影画像の配列情報を抽出する抽出手段と、各コマに対して記録されたフィルム情報を読み取るフィルム情報読取手段と、上記抽出された配列

情報から各撮影画像に対応するフィルム情報のプリント位置を設定するプリント位置設定手段と、撮影画像に対応するフィルム情報を前記設定されたプリント位置に出力してプリンタに導く文字情報出力手段とを備えたものである。

(作用)

上記のように構成されたプリント装置においては、1枚の用紙にプリントされる複数コマの撮影画像の配列情報が抽出され、該配列情報から各画像に対応するフィルム情報のプリント位置が設定される。各コマのフィルム情報は、プリンタにより各画像に対応する所定のプリント位置に印字される。

(実施例)

第1図は本発明に係るプリント装置の構成図を示したものである。同図に示すプリント装置は、大きく分けて該装置を集中制御するシステムコントローラ1、プリントすべきコマを画像読取位置に搬送するフィルム搬送部2、プリントすべきコマの画像データを読み取る画像データ読取部3、

該画像データを記憶する記憶部4、画像データの記憶及び該画像データもしくは文字情報から1ライン分のプリント用画像データの生成を制御するアドレスコントローラ5、前記プリント用画像データの補色変換及び補正処理を行い、プリントデータを生成する補正処理部6、該プリントデータを記録紙にプリントするプリント部7及び該プリント部7と前記補正処理部6との動作を制御するプリントコントローラ8から構成されている。

前記フィルム搬送部2は、フィルム21を搬送する搬送ローラ22、22'、該搬送ローラ22、22'を駆動するフィルム送りモータ23、該フィルム送りモータ23の駆動を制御するフィルム送り制御回路24、光源であるランプ25及び該ランプ25の発光量を制御するランプ制御回路26から構成されている。前記フィルム送り制御回路24は、システムコントローラ1から入力されるフィルム送り量に基づいて前記フィルム送りモータ23を所定量だけ回転駆動し、これによりプリントすべきコマが画像データ読取部3の所定位

置にセットされる。また、前記ランプ制御回路26は、システムコントローラ1から入力される制御データに基づきランプ25を所定の発光量で発光させる。なお、システムコントローラ1は、撮影されたフィルムの各コマに関連して不図示のフィルム側内蔵メモリ等に記録された露出制御値、トリミング情報、コマ番号、日付、縦向き、横向きの撮影情報等各種のフィルム情報を読み取り、該フィルム情報に基づき前記フィルム送り制御回路36及びランプ制御回路26への制御データを演算する。

前記画像データ読取部3は、プリントすべきコマの画像を撮像素子32に結像するズームレンズからなる撮像光学系31、CCD等からなる撮像素子32、該撮像素子32により撮像された画像データの読出しを制御する読出制御回路33、前記フィルム21と撮像光学系31との間に挿入され、前記フィルム画像をRGBの3色に分離する光学フィルタ34、該光学フィルタ34を別の色のフィルタに切り換えるフィルタ送りモータ35

及び該フィルタ送りモータ35の駆動を制御するフィルタ送り制御回路36から構成されている。

前記撮像光学系31の撮影倍率は、撮像するコマ毎にシステムコントローラ1により設定される。すなわち、システムコントローラ1は、コマ毎に記録されたトリミング倍率に基づき撮影倍率を演算し、該演算結果に基づき不図示のズームレンズを駆動して撮像光学系31の撮影倍率を所定倍率に設定する。また、システムコントローラ1は、読出制御回路33に画像データの読取指令信号を送出し撮像素子32による画像データの読み取りを制御する。読出制御回路33は、該指令信号を受けて撮像素子32に撮像タイミング信号及び読み取った画像データの読出タイミング信号を送出して画像データを読み出す。この画像データは、後述するように記憶部4内のA/D変換器41でデジタル信号に変換された後、画像メモリ42に記憶される。1コマ分の画像に対してB、G、Rに色分離された3枚の画像データを取り込むため、各画像についてフィルタ34をB、G、Rの

順に変更して3回の撮像動作が行われる。システムコントローラ1は、B及びRの画像データの読取動作終了時にフィルタ送り制御回路36にフィルタ送り信号を送出してフィルタ34の切り換えを行う。フィルタ送り制御回路36は、前記フィルタ送り信号を受けてフィルタ送りモータ35を所定量だけ回転駆動させ、フィルタ34の色をB、G、Rの順に切り換える。そして、3枚の画像データの読取動作が完了すると、システムコントローラ1は、フィルタ送り制御回路36にリセット信号を送出し、フィルタ34を初期位置(Bのフィルタがセットされた状態)に復帰させる。

前記記憶部4は、前記読出制御回路33から出力される画像データをデジタルデータに変換するA/D変換器41、該デジタル画像データを記憶するRAM等からなる画像メモリ42、文字キャラクタが予め記憶されたキャラクタROM43及びプリントすべき画像データ又は文字データの1ライン分のプリント用画像データを一時記憶するラインバッファ44から構成されている。前

記画像メモリ42は、少なくとも4コマ分の画像データをそれぞれ記憶する記憶エリア(以下、メモリアレーンという)を有している。各メモリアレーンの記憶容量は、1コマについてRGBの色分離データが読み取られるので、3枚分の画像データの記憶容量を有している。アドレスコントローラ5は、システムコントローラ1から送出される画像データに関する情報(記憶すべきメモリアレーン番号、画像データの色等)に基づき画像データのアドレスを生成する。デジタルデータに変換された画像データは、該アドレスに基づいて画像メモリ42の所定のメモリアレーンに記憶される。

撮像素子32の画素は、第2図に示すようにn行m列の2次元マトリックス状に配列され、j行k列の画素に対応する画素データを D_{jk} とすると、画素データ D_{11} 、 D_{12} 、 \dots 、 D_{nm} はそれぞれアドレス AD_1 、 AD_2 、 \dots 、 AD_{nm} に記憶される。RGBに色分離された3枚の画像データはB、G、Rの順に画像メモリ42のアドレス順

域 $AD_1 \sim AD_{3nm}$ に記憶され、RGBの各画像データの記憶状態は、第3図のようになる。すなわち、B、G、Rの各画像データの記憶領域は、
 Bの記憶領域： $AD_1 \sim AD_{nm}$
 Gの記憶領域： $AD_{nm+1} \sim AD_{2nm}$
 Rの記憶領域： $AD_{2nm+1} \sim AD_{3nm}$
 となる。

また、前記アドレスコントローラ5は、システムコントローラ1から指示される後述の配列パターンに基づいてプリント用画像データを読み出すための1ライン分のアドレスを生成し、該アドレスに基づいて画像メモリ42から画像データを順次、ラインバッファ44に抽出する。そして、前記1ライン分の画像データのラインバッファ44への抽出が終了すると、該画像データをプリントバッファ61へ転送する。また、アドレスコントローラ5は、システムコントローラ1から指示されるプリントすべき文字情報に基づきキャラクタROM43から文字データを1ライン分ずつ読み出し、その文字データをラインバッファ44を介

してプリントバッファ61に転送する。

前記補正処理部6は、1ライン分のプリント用画像データを一時記憶するプリントバッファ61、該プリント用画像データを補色データに変換する補色変換回路62、補色変換されたプリント用画像データの階調(γ 値)を補正する γ 補正回路63及び階調補正されたプリント画像データの階調を中間調に制御する中間調制御回路64から構成されている。プリントコントローラ8は、システムコントローラ1からの指令信号を受けてプリントバッファ61に転送されたプリント用画像データの各画像データを順次、補色変換回路62、 γ 補正回路63及び中間調制御回路64に転送し、これらの回路を介してプリント部7に適合した階調のプリントデータに変換してプリンタヘッド71に送出する。

前記プリント部7は、感熱型のプリンタヘッド71、記録紙の給送を行う給紙ドラム72、該給紙ドラム72を回転駆動するドラムモータ73、該ドラムモータ73の駆動を制御するドラムモ

ータ制御回路74、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの順に所定間隔で繰返し色リボンが形成されたインクリボン75、該インクリボン75を送送するインクリボン送りローラ76、76'、該インクリボン送りローラ76、76'を回転駆動するローラモータ77及び該ローラモータ77の駆動を制御するローラモータ制御回路78から構成されている。プリントコントローラ8は、前記各色のプリントデータのプリントが終了する毎にローラモータ制御回路78に色切換信号を送出し、インクリボン75を所定量だけ移送させて色を切り換える。また、プリントコントローラ8は、1ライン分のプリントが終了すると、ドラムモータ制御回路74に給紙信号を送出し、ドラム72を1ライン分回転させる。そして、1ライン毎のプリントデータのプリントと記録紙の搬送とを繰返しして1枚の画像をプリントさせる。

次に、プリントの配列パターンについて説明する。第4図～第8図に5種類の配列パターンの一実施例を示す。同図において、Pは画像のプリン

ト領域、Qは各画像に対応する文字情報のプリント領域を示している。

第4図は3枚の横画面の写真を3段に配列したもの(以下、第1の配列パターンという)であり、第5図は1枚の縦画面の写真と3枚の横画面の写真とを最上段に縦画面と横画面とを並置し、中段及び下段にそれぞれ横画面を配置したもの(以下、第2の配列パターンという)であり、第6図は2枚の縦画面の写真と2枚の横画面の写真とを、最上段に2枚の縦画面を並置し、中段及び下段にそれぞれ横画面を配置したもの(以下、第3の配列パターンという)である。また、第7図は3枚の縦画面の写真と1枚の横画面の写真とを、上段に縦画面と横画面とを並置し、下段に2枚の縦画面を並置したもの(以下、第4の配列パターンという)であり、第8図は4枚の縦画面の写真を、上段、下段にそれぞれ2枚ずつ縦画面を並置したもので(以下、第5の配列パターンという)ある。

後述するように画像のプリントと文字情報のプリントとは別々に行われ、画像プリントについて

は上記5種類の配列パターンは、第9図～第11図に示す基本パターンと所定の余白部分とに分解することができる。すなわち、第9図～第11図に示す基本パターンはそれぞれ、1段の適所に1枚の横画面の写真を配置したもの（以下、第1基本パターンという）、1段の適所に縦画面の写眞及び横画面の写眞を並置したもの（以下、第2基本パターンという）、1段の適所に2枚の縦画面の写眞を並置したもの（以下、第3基本パターンという）であり、例えば第4図の配列パターンは、上部余白を設けた後、前記第1基本パターンを適宜の中部余白を設けて3回繰り返したものである。

次に、第12図～第27図を用いて本発明に係るプリント装置の動作について説明する。なお、本実施例では、各コマの縦向き又は横向きの撮影情報から前記第1～第5の配列パターンのいずれかの配列パターンが選択され、フィルム先のコマから順にプリントされるものとする。また、選択される配列パターンを識別するために第1～第5の配列パターンの識別番号 P_N をそれぞれ1、

2、3、4、5とし、更に前記3種類の基本パターンにおける左余白、上下余白及び中部余白（第9図～第11図参照）は予め所定値に設定されているものとする。

第12図は、プリント装置のメインフローチャートである。プリント動作が開始されると、各コマのフィルム情報が読み取られ、フィルム情報の中の撮影画面情報からアルバムの配列パターンが決定される（#1）。この配列パターンの決定は、第13図のフローチャートにより以下のように行われる。

まず、フィルムの先頭から3コマ分のフィルムのコマ番号（ F_N ）と各コマの撮影情報、日付等の文字情報、露出値及びトリミング値等のフィルム情報を読み取り（#10）、該フィルム情報から各コマの撮影情報を判別する（#11）。3コマ全てが横画面であれば、画像データの読出枚数 N_R を3にセットし（#12）、配列パターンの識別番号 P_N を1にセットする（#13）。続いて、各コマ番号 F_N に対するメモリアドレス番号

M_N を割り当て（#14）、メインフローにリターンする（#28）。上記コマ番号 F_N に対するメモリアドレス番号 M_N の割当てとは、コマ番号 F_N の画像データを記憶する画像メモリ42のメモリアドレスを指定することである。#11の判別で3コマ全てが横画面でなければ、更に次のコマのフィルム情報を読み取り（#15）、画像データの読出枚数 N_R を4にセットする（#16）。続いて、縦画面の枚数を判別し（#17、#20、#23）、その判別結果に応じて配列パターンの識別番号 P_N をセットするとともにそのコマ番号 F_N に対するメモリアドレス番号 M_N を割り当てる。すなわち、縦画面が1枚であれば（#17でYES）、識別番号 P_N を2にセットし（#18）、縦画面が2枚であれば（#20でYES）、識別番号 P_N を3にセットし（#21）、縦画面が3枚であれば（#23でYES）、識別番号 P_N を4にセットし（#24）、4コマ全てが縦画面であれば、識別番号 P_N を5にセットする（#26）。そして、それぞれの場合について各コマ番

号 F_N に対するメモリアドレス番号 M_N を割り当て（#19、#22、#25、#27）、メインフローにリターンする（#28）。

第12図のメインフローに戻り、アルバムの配列パターンが決定されると、画像データの読取及び記憶が行われる（#2）。この動作は、第14図のフローチャートにより以下のように行われる。

まず、カウンタIに画像データの読出枚数 N_R の値をセットするとともにカウンタJに1コマについての画像データの読取回数3をセットする（#30）。この読取回数は、3色分の画像データ数に対応するものである。続いて、フィルム送りモータ23を駆動してフィルム21を送り、コマ番号 F_N の画像を画像データ読取部3にセットする（#31）。続いて、メモリアドレス番号 M_N を該コマ番号 F_N に対応する値にセットし（#32）、フィルタ送りモータ35を駆動して光学フィルタ34をB（青）にセットする（#33）。また、トリミング情報に基づいて撮影光学系31の撮影倍率を所定倍率に設定する（#34）。

。そして、撮像素子32によりコマ番号 F_N のBの画像データを読み取り(#35)、該画像データをメモリアレーン M_N の所定のアドレス領域($AD_1 \sim AD_{nm}$)に記憶する(#36)。続いて、 $J=1$ であるかどうかの判定を行う(#37)。いま、 $J=3$ であるから、 J の値を1だけ減算し(#38)、フィルタ送りモータ35を駆動して光学フィルタ34をG(緑)に切換え(#39)、再び#34に戻る。そして、上述した#34~#36の動作を行ってコマ番号 F_N のGの画像データを読み取り、該画像データをメモリアレーン M_N の所定のアドレス領域($AD_{nm+1} \sim AD_{2nm}$)に記憶する(#36)。続いて、 $J=1$ であるかどうかの判定を行い(#37)、 $J=2$ であるから、 J の値を1だけ減算し(#38)、フィルタ送りモータ35を駆動して光学フィルタ34をR(赤)に切換え(#39)、上述と同様に#34~#36の動作を行ってコマ番号 F_N のRの画像データを読み取り、該画像データをメモリアレーン M_N の所定のアドレス領域($AD_{2nm+1} \sim AD_{3nm}$)に記憶する(#36)。

。そして、Rの画像データの読み取りが終了すると、 $J=1$ となり、#37で#40に移行して、次のコマの画像データの読み取りを行う。#40では、カウンタIが1であるかどうかの判定が行われる。カウンタIが1でなければ、すなわち、プリントすべき全コマの画像データの読み取りが完了していなければ、Iの値を1だけ減算し(#41)、更にコマ番号 F_N を1だけカウントアップして#31に戻り(#42)、次のコマについて上述の#31~#39の画像データの読取フローを実行する。そして、上記#31~#40の動作を繰り返し、カウンタIが1になると、#40で#43に移行し、メインフローにリターンする。

第12図のメインフローに戻り、プリントすべき全コマの画像データの読取及び記憶が完了すると、該画像データをプリント用画像データに変換して読み出し、更に該プリント用画像データをプリントデータに変換して記録紙にプリントする(#3)。

第15図に画像データのプリント用画像データへの読出、データ変換及びプリントアウトの基本フローを示す。同図のフローは、配列パターンの識別番号 P_N を識別し(#50、#53、#56、#59)、1~5の識別番号 P_N に応じてそれぞれ画像データからプリントデータの作成を行い、該プリントデータを記録紙にプリントし、更に文字情報からプリントデータを作成し(#51、#54、#57、#60、#62)、該プリントデータを記録紙にプリントする(#52、#55、#58、#61、#63)。

以下、識別番号 P_N に応じた画像データのプリントデータの作成処理及び画像データと文字情報のプリントアウトについて第16図~第27図のフローチャートを用いて説明する。

(1) 識別番号 P_N が1の場合(#50でYES、第4図の配列パターン参照)。

この場合は、第16図のフローチャートに従って各コマの画像データから作成されプリントデータがプリントされた後(#51)、第19図のフ

ローチャートに従って文字情報がプリントされる。

まず、プリントデータのプリントについて説明する。

システムコントローラ1は、カウンタJ及び M_N にそれぞれ1をセットする(#70、#71)。カウンタJは色の識別数をセットするものである。B(青)、G(緑)及びR(赤)の識別数にはそれぞれ1、2、3が割当てられており、B、G、Rの画像データ順にプリントするために最初、カウンタJに1がセットされる。続いて、システムコントローラ1は、上部余白寸法 B_1 (第4図参照)に対応するドラムモータ73の上部余白スキップ量 S_{k1} をセットし(#72)、該上部余白スキップ量 S_{k1} とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ8に送出する。プリントコントローラ8は、ドラムモータ制御回路74及びドラムモータ73を駆動して前記上部余白スキップ量 S_{k1} だけ記録紙の紙送りを行う(#73)。

この記録紙の紙送りは、第17図に示すようにドラムモータ73を前記スキップ量 S_{k1} だけス

テップ駆動して行われる。すなわち、カウンタ S_K にスキップ量 S_{K1} をセットする (#90)。続いて、ドラムモータ73を1ステップ駆動した後 (#91)、カウンタ S_K を1だけデクリメントし (#92)、そのカウント値が0であるかどうかの判定を行い (#93)、カウント値が0でなければ、#91に戻る。そして、上記#91～#93の動作を繰り返し、ドラムモータ73を1ステップずつ駆動してカウンタ S_K が0になると、ドラムモータ73の駆動を停止してリターンする (#94)。

第16図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、第18図に示す「SUB1」のサブルーチンを実行し、1コマ目の画像データから第1基本パターン (第9図参照) のプリントデータを作成し、該プリントデータのプリントアウトを行う (#74)。

まず、第1基本パターンのプリントデータを作成するために画像データの読出アドレスADを演算し、アドレス用のカウンタにセットする (#1

00)。横画面の画像データは、いわゆるラスタ一走査方向に読み出されるので、各色の画像データの読出アドレスADの先頭値は、第3図に示す記憶状態において各ブロックの最上行の左端になる。この読出アドレスADは、演算式 $AD = (J - 1)nm + 1$ により算出され、RGBの各画像データの読出開始アドレス AD_B 、 AD_R 及び AD_G は、

$$B(J=1): AD_B = 1$$

$$G(J=2): AD_R = nm + 1$$

$$R(J=3): AD_G = 2nm + 1$$

となる (第3図参照)。なお、 n 及び m はそれぞれ画素子32の画素配列の n 行 m 列に対応する値である。

続いて、カウンタK及びLにそれぞれ n と m をセットし (#101、#102)、ラインバッファ44をクリアする (#103)。続いて、左余白寸法 B_w (第9図参照) に対応する余白データ (0データ) をラインバッファ44に書き込み (#104)、メモリアレーン M_N をアクセスし

て (#105)、アドレスADの画像データを読み出し、該ラインバッファ44に転送する (#106、#107)。続いて、アドレスADを1だけインクリメントするとともにカウンタLを1だけデクリメントし (#108、#109)、カウンタLの値が0になっているかどうかの判定を行う (#110)。カウンタLが0でなければ、#106に戻り、次のアドレスの画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#106～#110のループを繰り返し、カウンタLが0になると、1ライン分の画像データ ($AD_1 \sim AD_m$) のラインバッファ44への転送が終了し、#111に移行する。続いて、プリンタの状態を判別し (#111)、プリント可能になると (#111でYES)、ラインバッファ44のプリント用画像データ (1ライン分のプリント用画像データ) をプリントバッファ61に転送する (#112)。続いて、システムコントローラ1は、プリントコントローラ8にプリント指令信号を送出し、前記1ライン分のプリントデー

タを記録紙にプリントさせる (#113)。プリントコントローラ8は、前記プリント指令信号を受けてプリントバッファ61のプリント用画像データを順次、補色変換回路62、 γ 補正回路63及び中間調制御回路64に転送し、これらの回路で補色変換及び γ 補正してプリントデータを作成した後、該プリントデータをプリンタヘッド71に出力する。そして、プリンタ部7は該プリントデータを記録紙にプリントする。1ライン分のプリントデータのプリントアウトが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし (#114)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う (#115)。K=0でなければ、#103に戻り、上述の#103～#115の動作を行い、次の1ライン分のプリントデータを記録紙にプリントする。そして、 n ライン分のプリント動作を繰り返し、K=0になると、第1基本パターンのプリントデータのプリントアウトが終了したので、#115で#116に移行し、#75にリターンする。

第16図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、2コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを2にセットする(#75)。また、1コマ目と2コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₂(第4図参照)に対応するスキップ量S_{K2}をセットし(#76)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{K2}だけ記録紙の紙送りを行う(#77)。続いて、上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、2コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#78)。続いて、2コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、3コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを3にセットする(#79)。また、2コマ目と3コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₂(第4図参照)に対応するスキップ量S_{K2}をセットし(#80)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量

S_{K2}だけ記録紙の紙送りを行う(#81)。続いて、再び上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、3コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#82)。続いて、3コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B₃(第4図参照)に対応するスキップ量S_{K3}をセットし(#83)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該下部余白スキップ量S_{K3}だけ記録紙の紙送りを行う(#84)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#85)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#86)。J=4でなければ、#71にリターンして2色目(G)の画像データについて上述の#71~#86を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。前述と同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントすると、J

=4となり、画像データのプリントを完了して#87に移行し、#52にリターンする。

次に、第19図のフローチャートを用いて文字情報のプリントについて説明する。

まず、システムコントローラ1は、日付等の文字の書込開始ラインナンバーをセットする(#120)。3枚の各画像についてそれぞれ固有の文字情報がプリントされるので、前記書込開始ラインナンバーは、各文字情報に対する書込開始ラインナンバーLN1、LN2、LN3がセットされる(第4図参照)。続いて、システムコントローラ1は、記録紙を前記書込開始ラインナンバーLN1まで紙送りした後(#121)、文字プリントを行う(#122)。

文字プリントは、第20図のフローチャートにより行われる。

まず、カウンタLに24をセットする(#130)。このカウンタLは文字情報のライン数をカウントするものである。なお、本実施例では1文字は24×24ドットで構成されているので、カ

ウンタLには24がセットされるが、この1文字のドット構成が異なればそのドット数に応じたライン数がカウンタLにセットされる。続いて、アドレスコントローラ5は、ラインバッファ44をクリアした後(#130)、該ラインバッファ44に左余白分の余白データ(0データ)を書き込む(#131)。続いて、キャラクタROM43から1文字分の文字データを読み出し、前記ラインバッファ44に転送する(#132、#133)。続いて、プリンタ部7のプリンタの準備が完了するのを待って(#134でYES)、該ラインバッファ44の文字データをプリントバッファ61に転送する(#135)。続いて、システムコントローラ1は、プリントコントローラ8にプリント指令信号を送出し、前記1ライン分の文字データを記録紙へプリントさせる(#136)。1ライン分の文字データのプリントが終了すると、カウンタLを1だけデクリメントし(#137)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う(#138)。L=0でなければ、#13

0に戻り、上述した#130～#137の動作を行い、次の1ライン分の文字データを記録紙にプリントする。そして、24ラン分の文字データのプリントを繰返し、 $L=0$ になると、文字情報のプリントを終了して#123にリターンする(#139)。

第19図に戻り、1コマ目の文字情報のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、記録紙をラインナンバー $L N 2$ まで紙送りした後(#123)、上述と同様のプリント動作を行って2コマ目の文字情報のプリントを行う(#124)。続いて、システムコントローラ1は、記録紙をラインナンバー $L N 3$ まで紙送りした後(#125)、再び上述と同様のプリント動作を行って3コマ目の文字情報のプリントを行い(#126)、文字情報のプリントを完了して#64(第5図参照)にリターンする。

(2) 識別番号 $P N$ が2の場合(#53でYES)。第5図の配列パターン参照。

この場合は、第21図のフローチャートに従っ

て各コマの画像データから作成されたプリントデータがプリントされた後(#54)、第23図のフローチャートに従って文字情報がプリントされる(#55)。

まず、プリントデータのプリントについて説明する。

システムコントローラ1は、カウンタ J に1をセットした後(#140)、1コマ目を指示するカウンタ $M N 1$ 及2コマ目を指示する $M N 2$ にそれぞれ1と2をセットする(#141)。続いて、システムコントローラ1は、上部余白寸法 $B 4$ (第5図参照)に対応するドラムモータ73のスキップ量 $S K 4$ をセットし(#142)、該スキップ量 $S K 4$ とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ8に送出する。プリントコントローラ8は、上述したようにドラムモータ制御回路74及びドラムモータ73の駆動を制御し、ドラムモータ73を前記スキップ量 $S K 4$ だけステップ駆動させて記録紙の上部余白寸法 $B 4$ 分の紙送りを行う(#143)。続いて、システムコ

ントローラ1は、第22図に示す「SUB2」のサブルーチンを実行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第2基本パターン(第10図参照)のプリントデータを作成して、該プリントデータをプリントする(#144)。

まず、第2基本パターンのプリントデータを作成するために1コマ目と2コマ目のそれぞれについて画像データの読出アドレス $A D 1$ 、 $A D 2$ を演算し、それぞれのカウンタにセットする(#160)。

第3図に示す記憶状態において、横画面の各色の画像データの読出アドレスの先頭値は、上述したように各ブロックの最上行の左端になる。一方、縦画面の画像データは、各列の画像データを下端から上端に走査しながら左列から右列方向に読み出されるので、各色の画像データの読出アドレスの先頭値は、各ブロックの最下行の左端になる。そして、前記読出アドレス $A D 1$ 及び $A D 2$ の先頭値は、それぞれ次式①、②により演算され、

$$A D 1 = (J n - 1) m + 1 \cdots ①$$

$$A D 2 = (J - 1) n m + 1 \cdots ②$$

1コマ目と2コマ目のそれぞれについて、RGBの各画像データの読出開始アドレスは、

1コマ目の読出開始アドレス

$$B: A D 1 b = (n - 1) m + 1$$

$$G: A D 1 r = (2 n - 1) m + 1$$

$$R: A D 1 c = (3 n - 1) m + 1$$

2コマ目の読出開始アドレス

$$B: A D 2 b = 1$$

$$G: A D 2 r = n m + 1$$

$$R: A D 2 c = 2 n m + 1$$

となる(第3図参照)。

続いて、カウンタ K 及び L にそれぞれ m と n をセットし(#161、#162)、ラインバッファ44をクリアする(#163)。続いて、左余白寸法 $B 11$ (第10図参照)に対応する余白データ(0データ)をラインバッファ44に書き込み(#164)、メモリアレーン $M N 1$ をアクセスして(#165)、アドレス $A D 1$ の画像データを読み出し、該ラインバッファ44に転送する

(#166, #167)。続いて、アドレスAD1をmだけデクリメントするとともに、カウンタLを1だけデクリメントし(#168, #169)、カウンタLの値が0になっているかどうかの判定を行う(#170)。カウンタLの値が0でなければ、#166に戻り、再びアドレスAD1の画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#166～#170のループを繰り返し、カウンタLが0になると、1ライン分の画像データ(AD(n-1)m+1, AD(n-2)m+1, ..., AD1)のラインバッファ44への転送が終了し、#171に移行する。続いて、 $K \geq (m+n)/2$ であるかどうかの判定を行い(#171)、 $K > (m+n)/2$ であれば、#181に移行して該ラインバッファ44の画像データをプリントデータに変換してプリントする。なお、前記#171及び後述の#172の判定は、当該ラインに2コマ目の画像データが含まれるかどうかの判定である。すなわち、画像データの読出ラインが第10図に示すように2コマ

目の画像の上部余白部及び下部余白部に該当するかどうかの判定をしている。画像データの読出ラインが前記余白部に該当していれば、2コマ目の画像データは含まれないので、2コマ目の画像データを読み出すことなくラインバッファ44の画像データはプリントされ、一方、その他のラインでは2コマ目の画像データが読み出される。本実施例では、前記上部余白部と下部余白部とを同一余白寸法B₀しているため、#171及び#172のKの判定値はそれぞれ $(m+n)/2$ と $(m-n)/2$ となっている。

#181では、プリンタの状態を判別し、プリント可能になると(#181でYES)、ラインバッファ44のプリント用画像データをプリントバッファ61に転送する(#182)。続いて、システムコントローラ1は、プリントコントローラ8にプリント指令信号を送出し(#183)、前記1ライン分の画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする(#183)。1ライン分のプリントが終了すると、続いてカウ

ンタKを1だけデクリメントし(#184)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う(#185)。K=0でなければ、#162に戻り、上述の#162～#171、#181～#185の動作を行い、次のラインのプリントデータを記録紙にプリントする。そして、上記#162～#171、#181～#185のループ動作を繰り返し、 $K = (m+n)/2$ になると、#171で#172に移行し、更に $K \leq (m-n)/2$ であるかどうかの判定を行う(#172)。 $K > (m-n)/2$ であれば、#173に移行して2コマ目の画像データの読み出しを行う。すなわち、中部余白寸法B₀(第10図参照)に対応する余白データ(Oデータ)をラインバッファ44に書き込み(#174)、メモリアレーンM_{N2}をアクセスして(#175)、アドレスAD2の画像データを読み出し、該ラインバッファ44に転送する(#176, #177)。続いて、アドレスAD2を1だけインクリメントするとともに、カウンタLを1だけデクリメントし(#1

78, #179)、そのカウンタLが0になっているかどうかの判定を行う(#180)。カウンタLが0でなければ、#176に戻り、アドレスAD2の画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#176～#180のループを繰り返し、カウンタLが0になると、2コマ目の1ライン分の画像データ(AD₁～AD_m)のラインバッファ44への転送が終了し、#181～#183に移行して該ラインバッファ44の画像データをプリントデータに変換してプリントする。続いて、1ライン分のプリントが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし(#184)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う(#185)。K=0でなければ、#162に戻り、上述の#162～#185の動作を行い、次のラインのプリントデータを記録紙にプリントする。そして、上述の#162～#185のループ動作を繰り返し、 $K = (m+n)/2$ になると、#172で#181に移行し、2コマ目の画像データを読み出すことなく#

181～#183でラインバッファ44の画像データからプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする。続いて、1ライン分のプリントが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし(#184)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う(#185)。K=0でなければ、#162に戻り、上述の#162～#172、#181～#185の動作を行い、次のラインのプリントデータを記録紙にプリントする。そして、上述の#162～#172、#181～#185のループ動作を繰り返し、K=0になると、第2基本パターンのプリントデータのプリントが終了し、#185で#186に移行してリターンする。

第21図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、3コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを3にセットする(#145)。また、1、2コマ目と3コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B_s(第5図参照)に対応するスキップ量S_{xs}をセットし(#146)、

システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B_b(第5図参照)に対応するスキップ量S_{xb}をセットし(#153)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該下部余白スキップ量S_{xb}だけ記録紙の紙送りを行う(#154)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#155)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#156)。J=4でなければ、#141にリターンして2色目(G)の画像データについて上述の#141～#155を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのプリントが完了すると、J=4となり、#156で#157に移行して#55にリターンする。

次に、第23図のフローチャートを用いて文字情報のプリントについて説明する。

まず、システムコントローラ1は、4枚の各画

プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して該中部余白スキップ量S_{xs}だけ記録紙の紙送りを行う(#147)。続いて、上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、3コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#148)。3コマ目のプリントが完了すると、続いてシステムコントローラ1は、4コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを4にセットする(#149)。また、3コマ目と4コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B_s(第5図参照)に対応するスキップ量S_{xs}をセットし(#150)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{xs}だけ記録紙の紙送りを行う(#151)。続いて、再び上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、4コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントを行う(#152)。続いて、4コマ目のプリントが終了すると、シス

テムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B_b(第5図参照)に対応するスキップ量S_{xb}をセットし(#153)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該下部余白スキップ量S_{xb}だけ記録紙の紙送りを行う(#154)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#155)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#156)。J=4でなければ、#141にリターンして2色目(G)の画像データについて上述の#141～#155を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのプリントが完了すると、J=4となり、#156で#157に移行して#55にリターンする。

次に、第23図のフローチャートを用いて文字情報のプリントについて説明する。

まず、システムコントローラ1は、4枚の各画

像についてプリントされる日付等の文字情報の書込開始ラインナンバーLN1'、LN2'、LN3'及びLN4'(第5図参照)をセットする(#190)。続いて、システムコントローラ1は、記録紙を前記ラインナンバーLN1'まで紙送りした後(#191)、文字プリントを行う(#192)。この文字プリントは、上述した第20図のフローチャートと同様の手順で行われるので、説明は省略する。1コマ目の文字プリントが終了すると、システムコントローラ1は、記録紙をラインナンバーLN2'まで紙送りした後(#193)、2コマ目の文字プリントを行う(#194)。続いて、記録紙をラインナンバーLN3'まで紙送りした後(#195)、3コマ目の文字プリントを行い(#196)、更に記録紙をラインナンバーLN4'まで紙送りした後(#197)、4コマ目の文字プリントを行い(#198)、文字プリントが完了すると、#64(第15図)にリターンする(#199)。

(3) 識別番号P_Nが3の場合(#56でYE

S、第6図の配列パターン参照)

この場合は、第24図のフローチャートに従って各コマの画像データから作成されたプリントデータがプリントされた後(#57)、第23図のフローチャートに従って文字情報がプリントされる(#58)。

まず、画像データのプリントアウトについて説明する。

システムコントローラ1は、カウンタJに1をセットした後(#200)、1コマ目を指示するカウンタM_{N1}及び2コマ目を指示するM_{N2}にそれぞれ1と2をセットする(#201)。続いて、システムコントローラ1は、上部余白寸法B₄(第6図参照)に対応するドラムモータ73のスキップ量S_{K4}をセットし(#202)、該スキップ量S_{K4}とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ8に送出する。プリントコントローラ8は、ドラムモータ制御回路74及びドラムモータ73を駆動制御し、ドラムモータ73を前記スキップ量S_{K4}だけステップ駆動させて

記録紙の上部余白寸法B₄分の紙送りを行う(#203)。続いて、システムコントローラ1は、第25図に示す「SUB3」のサブルーチンを実行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第3基本パターン(第11図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#204)。

まず、第3基本パターンのプリントデータを作成するために1コマ目の画像データの読出アドレスADを演算し、カウンタにセットする(#220)。なお、1コマ目の画像は縦画面であるから、その画像データの読出アドレスADの先頭値は、上述した第2基本パターンの1コマ目の画像データの読出開始アドレスの算出式①と同じとなる。また、2コマ目の画像も縦画面であるから、該画像データの読出開始アドレスも①式より算出される。

続いて、カウンタK及びLにそれぞれmとnをセットし(#221、#222)、ラインバッファ44をクリアする(#223)。続いて、左余

白寸法B_M(第11図参照)に対応する余白データ(0データ)をラインバッファ44に書き込み(#224)、メモリアレーンM_{N1}をアクセスして(#225)、アドレスADの画像データを読み出し、該ラインバッファ44に転送する(#226、#227)。続いて、アドレスADをmだけデクリメントするとともに、カウンタLを1だけデクリメントし(#228、#229)、カウンタLの値が0になっているかどうかの判定を行う(#230)。カウンタLの値が0でなければ、#226に戻り、再びアドレスADの画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#226~#230のループを繰り返し、カウンタLが0になると、1ライン分の1コマ目の画像データ(AD(n-1)m+1、AD(n-2)m+1...AD1)のラインバッファ44への転送が終了し、#231に移行する。続いて、カウンタLに再度nをセットし、(#231)、中部余白寸法B₅(第11図参照)に対応する余白データ(0データ)をラインバッファ4

4に書き込み(#232)、更にメモリアレーンM_{N2}をアクセスして(#233)、アドレスADの画像データを読み出し、該ラインバッファ44に転送する(#234、#235)。続いて、アドレスADをmだけデクリメントするとともに、カウンタLを1だけデクリメントし(#236、#237)、カウンタLの値が0になっているかどうかの判定を行う(#238)。カウンタLが0でなければ、#234に戻り、再びアドレスADの画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#234~#238のループを繰り返し、カウンタLが0になると、1ライン分の2コマ目の画像データのラインバッファ44への転送が終了し、#239に移行する。

#239では、プリンタの状態を判別し、プリント可能になると(#239でYES)、ラインバッファ44の画像データをプリントバッファ61に転送する(#240)。続いて、システムコントローラ1は、プリントコントローラ8にプリント指令信号を送出し、前記1ライン分の画像デ

ータをプリントデータに変換して記録紙にプリントさせる（#241）。1ライン分のプリントが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし（#242）、カウンタKの値が0になっているかどうかの判定を行う（#243）。K=0でなければ、#222に戻り、上述の#222～#241の動作を行い、次のラインのプリントデータを記録紙にプリントする。そして、上記#222～#243のループ動作を繰り返し、K=0になると、第3基本パターンのプリントデータのプリントが終了し、#243で#244に移行してリターンする。

第24図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、3コマ目の画像をプリントするためにカウンタM_Nを3にセットする（#205）。また、1、2コマ目と3コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₅（第6図参照）に対応するスキップ量S_{K5}をセットし（#206）、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して該中部余白スキップ量S_{K5}だけ記録紙の紙送

りを行う（#207）。続いて、上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、3コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする（#208）。続いて、3コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、4コマ目の画像をプリントするためにカウンタM_Nを4にセットする（#209）。また、3コマ目と4コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₅（第6図参照）に対応するスキップ量S_{K5}をセットし（#210）、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{K5}だけ記録紙の紙送りを行う（#211）。続いて、再び上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、4コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする（#212）。続いて、4コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B₆（第6図参照）に対応するスキップ量

S_{K6}をセットし（#213）、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して該下部余白スキップ量S_{K6}だけ記録紙の紙送りを行う（#214）。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし（#215）、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う（#216）。J=4でなければ、#201にリターンして2色目（G）の画像データについて上述の#201～#214を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。同様に3色目（R）の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのプリントが完了すると、J色目（R）の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのプリントが完了すると、J=4となり、#216で#217に移行して#58にリターンする。

#58では、文字情報のプリントが行われる。この文字情報のプリント動作の手順は、第19図のフローチャートと同様の手順で行われるので、

説明を省略する。なお、同フローチャートに基づき文字情報がプリントされる場合の文字情報の書込開始ラインナンバーLN1～LN3の値は、配列パターンが異なるので、第1の配列パターンのときとは異なる値が設定される。

（4）識別番号P_Nが4の場合（#59でYES）。第7図の配列パターン参照。

この場合は、第26図のフローチャートに従って各コマの画像データから作成されたプリントデータがプリントされた後（#60）、第23図のフローチャートに従って文字情報がプリントされる（#61）。

まず、画像データのプリントアウトについて説明する。配列パターンは第2基本パターンと第3基本パターンとの組合わせであるから、1、2コマ目の画像データが、上述した第2基本パターンでプリントされた後、3、4コマ目の画像データが上述した第3基本パターンでプリントされる。

システムコントローラ1は、カウンタJに1をセットした後（#250）、カウンタM_N1及び

カウンタ M_{N2} にそれぞれ 1 と 2 をセットする (#251)。続いて、システムコントローラ 1 は、上部余白寸法 B_7 (第7図参照) に対応するドラムモータ 73 のスキップ量 S_{K7} をセットし (#252)、該スキップ量 S_{K7} とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ 8 に送出する。プリントコントローラ 8 は、ドラムモータ制御回路 74 及びドラムモータ 73 を駆動制御し、ドラムモータ 73 を前記スキップ量 S_{K7} だけステップ駆動させて記録紙の上部余白寸法 B_7 分の紙送りを行う (#253)。続いて、システムコントローラ 1 は、上述した「SUB2」のサブルーチンを実行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第2基本パターン(第10図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#254)。続いて、システムコントローラ 1 は、3、4コマ目の画像をプリントするためにカウンタ M_{N1} 及び M_{N2} にそれぞれ 3 と 4 をセットする(#255)。また、1、2コマ目と3、4コマ目との間に余白を設けるために中部

余白寸法 B_8 (第7図参照) に対応するスキップ量 S_{K8} をセットし (#256)、プリントコントローラ 8 に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量 S_{K8} だけ記録紙の紙送りを行う (#257)。続いて、システムコントローラ 1 は、上述した「SUB3」のサブルーチンを実行し、3コマ目と4コマ目の画像データから第3基本パターン(第11図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#258)。3、4コマ目の画像データのプリントが終了すると、続いて、システムコントローラ 1 は、下部余白を設けるために下部余白寸法 B_9 (第7図参照) に対応するスキップ量 S_{K9} をセットし (#259)、プリントコントローラ 8 に紙送りの指令信号を送出して該下部余白スキップ量 S_{K9} だけ記録紙の紙送りを行う (#260)。続いて、システムコントローラ 1 は、カウンタ J を1だけインクリメントし (#261)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う (#262)。 $J=4$ でなければ、#251にリ

ターンして2色目(G)の画像データについて上述の#251～#260を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。前述と同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのプリントが完了すると、 $J=4$ となり、#262で#263に移行して#61にリターンする。

#61では、文字情報のプリントが行れる。この文字情報のプリント動作の手順は、第19図のフローチャートと同様の手順で行われるので、説明を省略する。なお、同フローチャートに基づき文字情報がプリントされる場合の文字情報の書込開始ラインナンバー $LN1 \sim LN3$ の値は、配列パターンが異なるので、第1の配列パターンのときとは異なる値が設定される。

(5) 差別番号 P_N が5の場合(#59でNO)。第8図の配列パターン参照。

この場合は、第27図のフローチャートから作成されたプリントデータがプリントされた後(#

62)、第23図のフローチャートに従って文字情報がプリントされる(#63)。

まず、画像データのプリントアウトについて説明する。この配列パターンは2図の第3基本パターンを縦に並べたものであるから、1、2コマ目の画像データが上述した第3基本パターンでプリントされた後、3、4コマ目の画像データが同様の第3基本パターンでプリントされる。

システムコントローラ 1 は、カウンタ J に1をセットした後(#270)、カウンタ M_{N1} 及び M_{N2} にそれぞれ 1 と 2 をセットする(#271)。続いて、システムコントローラ 1 は、上部余白寸法 B_7 (第8図参照) に対応するドラムモータ 73 のスキップ量 S_{K7} をセットし (#272)、該スキップ量 S_{K7} とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ 8 に送出する。プリントコントローラ 8 は、ドラムモータ制御回路 74 及びドラムモータ 73 を駆動制御し、ドラムモータ 73 を前記スキップ量 S_{K7} だけステップ駆動させて記録紙の上部余白寸法 B_7 分の紙送りを行う

(#273)。続いて、システムコントローラ1は、上述した「SUB3」のサブルーチンを実行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第3基本パターン(第11図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#274)。続いて、システムコントローラ1は、3、4コマ目の画像をプリントするためにカウンタ M_{N1} 及び M_{N2} にそれぞれ3と4をセットする(#275)。また、1、2コマ目と3、4コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法 B_0 (第8図参照)に対応するスキップ量 S_{R0} をセットし(#276)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量 S_{R0} だけ記録紙の紙送りを行う(#277)。続いて、システムコントローラ1は、上述した「SUB3」のサブルーチンを実行し、3コマ目と4コマ目の画像データから第3基本パターン(第11図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#278)。3、4コマ目の画像データのプリントが終了すると、

続いて、システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法 B_0 (第8図参照)に対応するスキップ量 S_{R0} をセットし(#279)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該下部余白スキップ量 S_{R0} だけ記録紙の紙送りを行う(#280)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#281)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#282)。J=4でなければ、#271にリターンして2色目(G)の画像データについて上述の#271~#280を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。前述と同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのプリントが完了すると、J=4となり、#282で#283に移行して#63にリターンする。

#63では、文字情報のプリントが行われる。この文字情報のプリント動作の手順は、第19図のフローチャートと同様の手順で行われるので、

説明を省略する。なお、第5図の配列パターンでは、文字情報は2段に印字されるので、#124の文字プリントが終了すると、#127に移行し、文字情報のプリントを完了する。また、文字情報の書込開始ラインナンバー L_{N1} 、 L_{N2} の値は、配列パターンが異なるので、第1の配列パターンとは異なる値が設定される。

第12図に戻り、#3で画像データ及び文字キャラクタのプリントが終了すると、フィルムの全コマについてプリントが終了したかどうかの判定を行い(#4)、終了していなければ(#4でNO)、#1に戻り、上述した#1~#3のフローチャートを実行して次のページのプリントを行う。そして、#1~#4のループを繰り返し、フィルムの全コマについてプリントが完了すると(#4でYES)、#5に移行してプリントを終了する。

なお、上記実施例では、5種類の配列パターンについて説明したが、本発明はこの配列パターンに限定されるものではなく、その他種々の配列パターンに適用することができる。例えば上記3種

の基本パターンの組み合わせを変えることにより上記5種類の配列パターンの他に更に5種類の配列パターンが可能となる。例えば第2の配列パターンは第2基本パターン、第1基本パターン、第1基本パターンの順に基本パターンを縦配列したものであるが、その他に第1、第2、第1の順、あるいは第1、第1、第2の順に基本パターンを縦配列したものが考えられる。また、第3、第1、第1の順に基本パターンを縦配列した第3の配列パターン及び第2、第3の順に基本パターンを縦配列した第4の配列パターンについても他の基本パターンの配列順を考えることができる。また、基本パターンについても第2基本パターンは、縦画面と横画面とをそれぞれ左右に配列していたが、それらを左右逆に配列したものでよい。

更に余白量を変更することにより、同じ配列パターンであっても異なる配置を構成することができる。例えば第4図の第1の配列パターンでは、横画面の画像が縦一列に単調に並んでいるが、各横画面の画像の左余白量を変更することにより縦

方向に変化を与えることができる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、フィルムに記憶された各コマのフィルム情報を読み取り、該フィルム情報から複数コマの配列パターンを設定するとともに各コマの画像のプリント位置に対応する所定位置に各コマの文字情報を印字するようにしたので、同時プリント時においてプリントが可能となり、アルバム整理を容易に行うことができる。また、撮影日付等の各種コメントの印字位置が縦又は横の撮影画面に応じてバランスよく配置可能なので、印字内容が見易くなり、プリントの品質がより向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るプリント装置の構成図、第2図は撮像素子32の画素配列を示す図、第3図はRGBの各画素データの記憶状態を示す図、第4図～第8図は配列パターンの一実施例を示す図、第9図は第1基本パターンを示す図、第10図は第2基本パターンを示す図、第11図は第3

チャート、第24図は第3の配列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャート、第25図は第3基本パターンに変換されたプリントデータをプリントするサブルーチン「SUB3」のフローチャート、第26図は第4の配列パターンにおける文字情報をプリントするためのフローチャート、第27図は第5の配列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャートである。

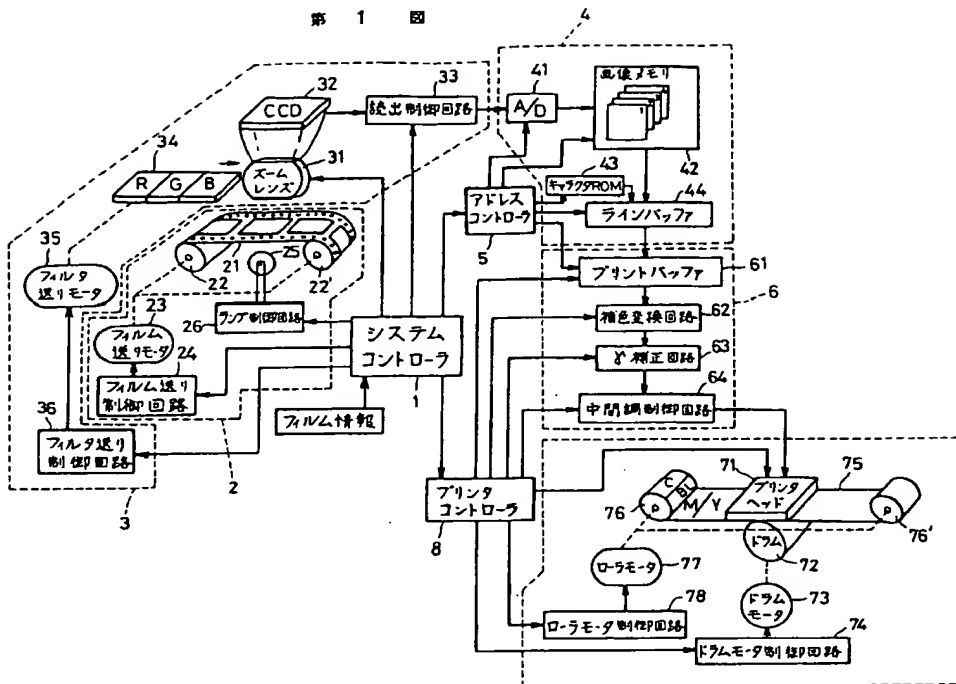
1…システムコントローラ、2…フィルム搬送部、3…画像データ読取部、4…記憶部、5…アドレスコントローラ、6…補正処理部、7…プリント部、8…プリントコントローラ、21…フィルム、22、22'…フィルム搬送ローラ、23…フィルム送りモータ、24…フィルム送り制御回路、25…ランプ、26…ランプ制御回路、31…撮像光学系、32…撮像素子、33…読出制御回路、34…光学フィルタ、35…フィルタ送りモータ、36…フィルタ送り制御回路、41…A/D変換器、42…画像メモリ、43…キャラ

基本パターンを示す図、第12図は本発明に係るプリント装置のプリント動作のメインフローチャート、第13図はフィルム情報による配列パターン決定のフローチャート、第14図は画像データを読み取るフローチャート、第15図は画像データをプリントデータに変換して記録紙にプリントするフローチャート、第16図は第1の配列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャート、第17図はドラムモータ駆動のフローチャート、第18図は第1基本パターンに変換されたプリントデータをプリントするサブルーチン「SUB1」のフローチャート、第19図は文字情報をプリントするためのフローチャート、第20図は文字キャラクタのプリント動作を示すフローチャート、第21図は第2の配列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャート、第22図は第2基本パターンに変換されたプリントデータをプリントするサブルーチン「SUB2」のフローチャート、第23図は第2の配列パターンにおける文字情報をプリントするためのフロー

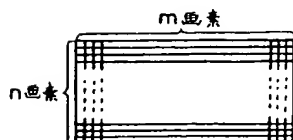
クタROM、44…ラインバッファ、61…プリントバッファ、62…補色変換回路、63…補正回路、64…中間調制御回路、71…プリンタヘッド、72…給紙ドラム、73…ドラムモータ、74…ドラムモータ制御回路、75…インクリボン、76、76'…インクリボン送りローラ、77…ローラモータ、78…ローラモータ制御回路。

特許出願人	ミノルタカメラ株式会社
代理人	弁理士 小谷悦司
同	弁理士 長田正
同	弁理士 伊藤孝夫

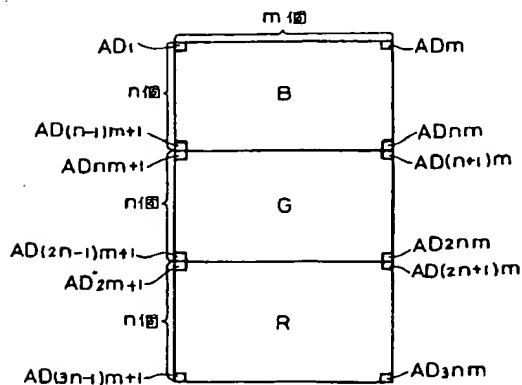
第 1 図



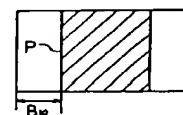
第 2 図



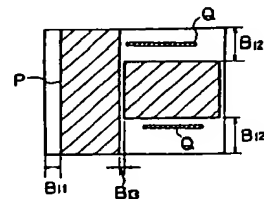
第 3 図



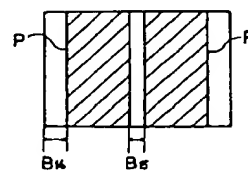
第 9 図

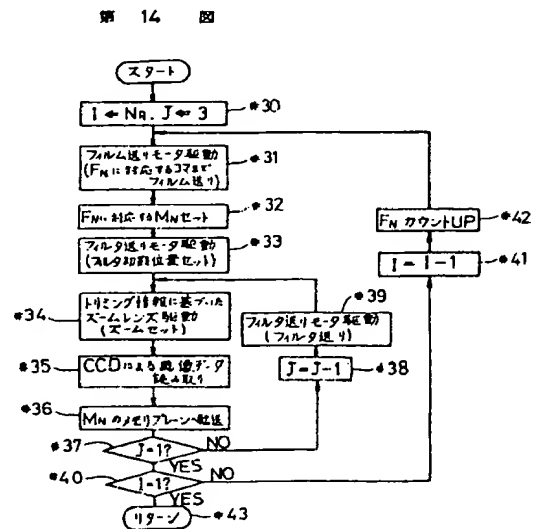
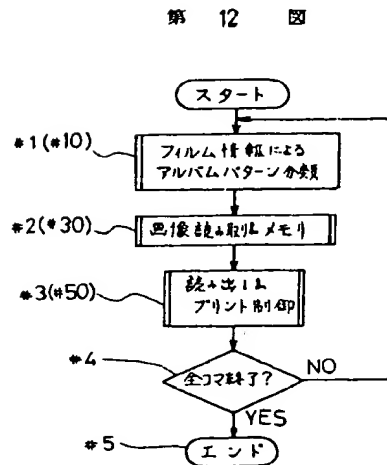
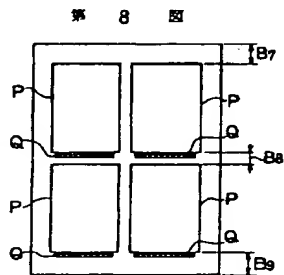
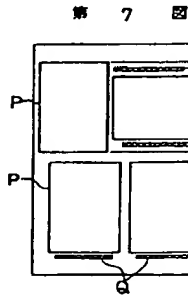
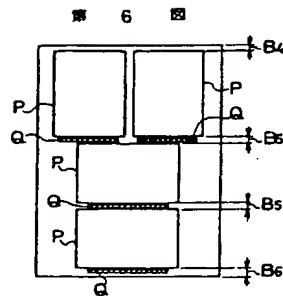
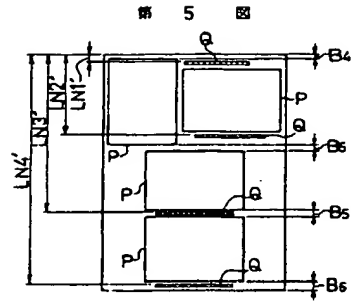
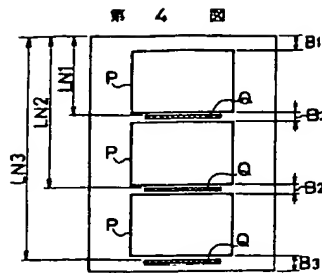


第 10 図

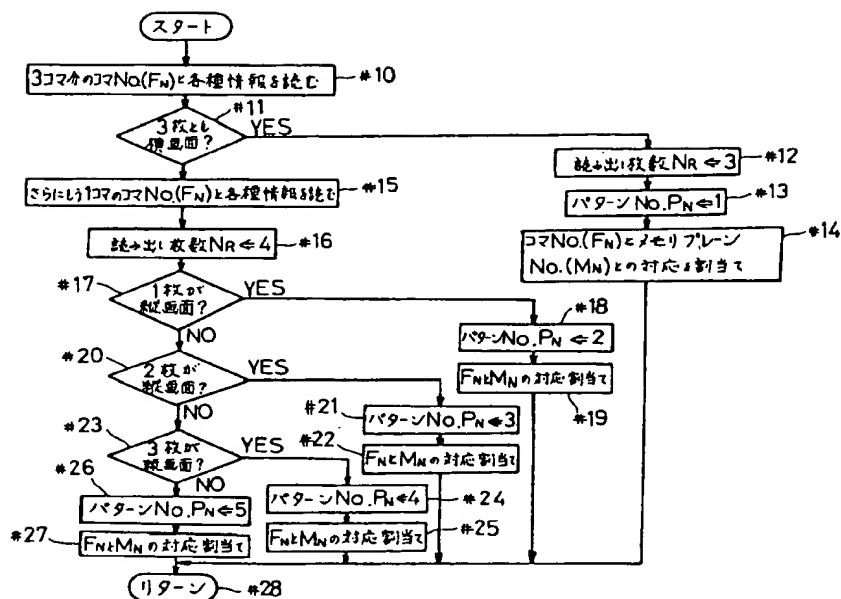


第 11 図

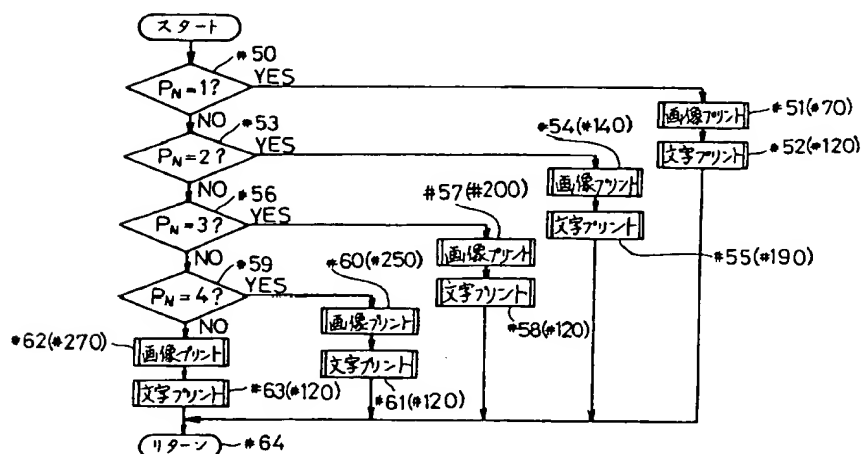




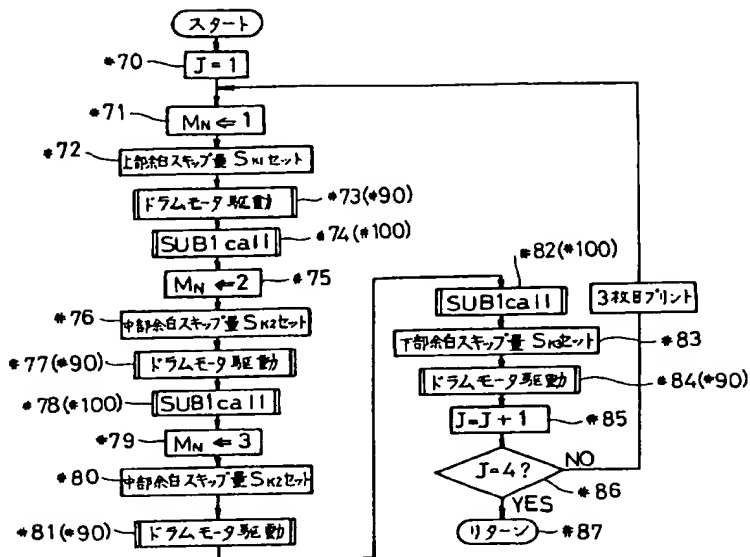
第 13 図



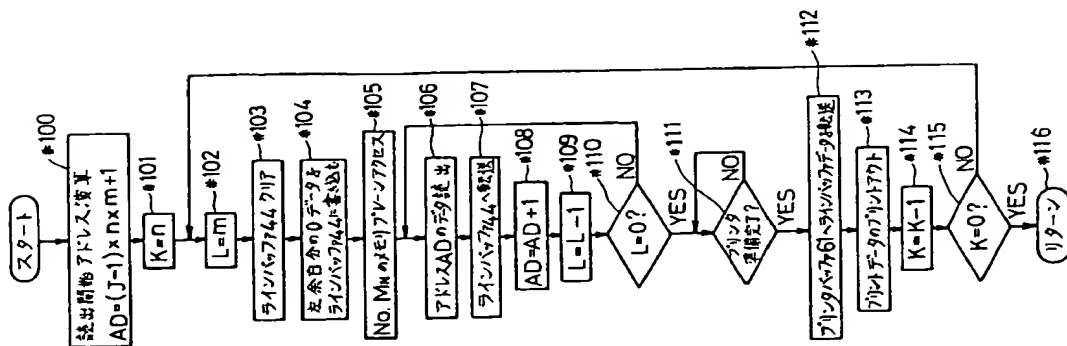
第 15 図



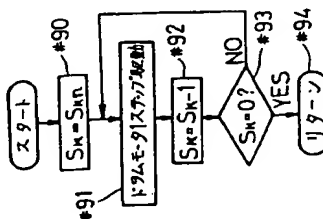
第 16 図



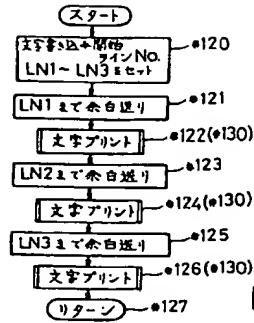
第 18 図



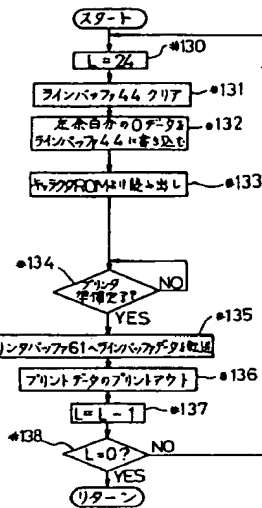
第 17 図



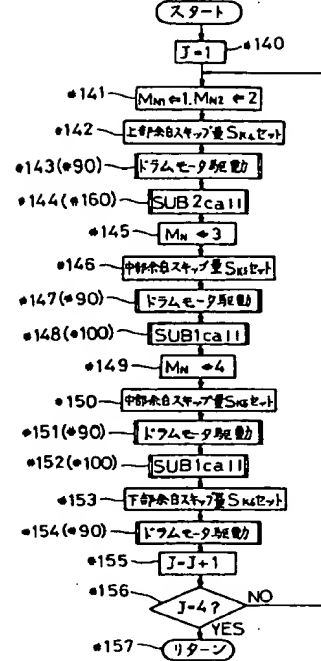
第 19 図



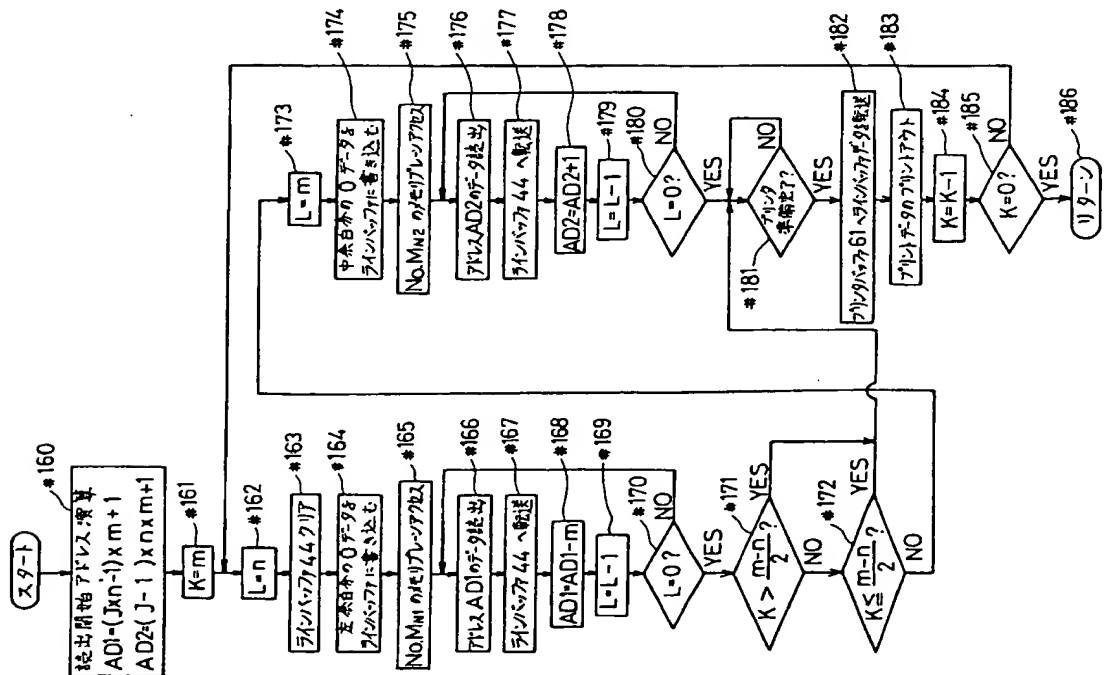
第 20 図



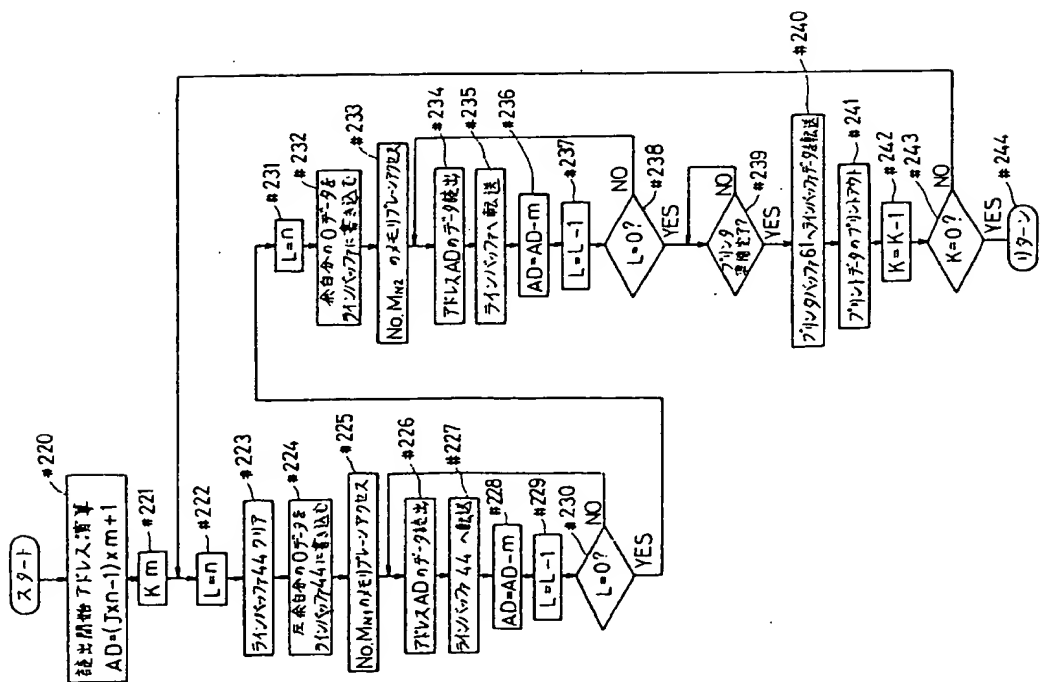
第 21 図



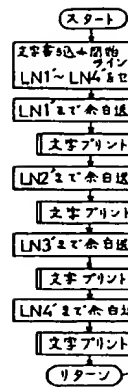
第 22 図



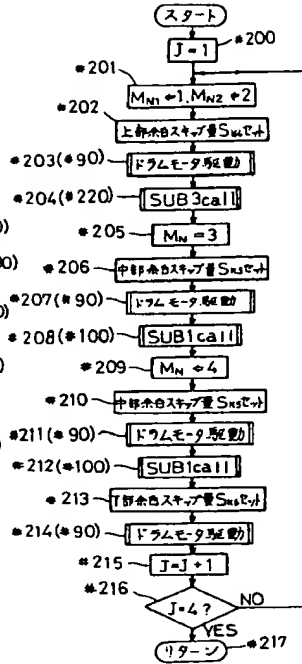
第 25 図



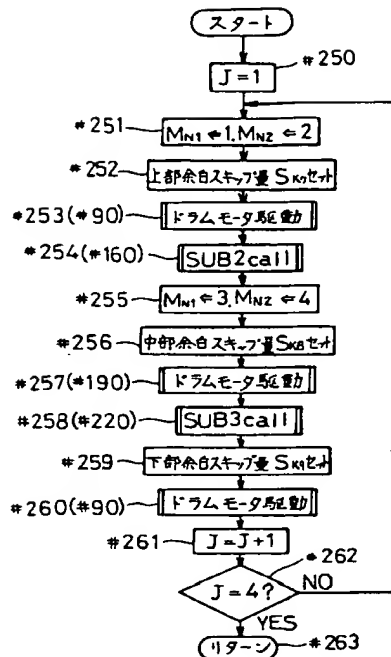
第 23 図



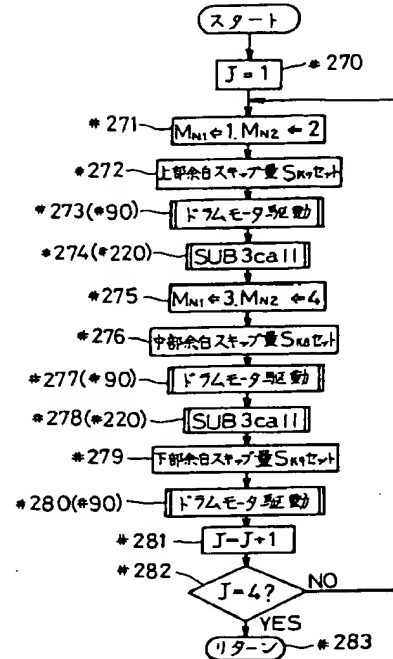
第 24 図



第 26 図



第 27 図



第1頁の続き

⑤Int. Cl. 5

H 04 N 1/00
1/12

識別記号

1 0 3

序内整理番号

G 7170-5C
7037-5C

⑦発明者 和田 滋

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑦発明者 岩田 道広

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内